

**ОПЫТ ОРНИТОГЕОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ТАЙГИ ВИТИМСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ**

И. В. Измайлов

Анализ фаунистических данных и результатов количественных учетов птиц на маршрутах позволил описать орнитофауну девяти типичных ландшафтов тайги Витимского плоскогорья. Выделены фоновые и редкие виды. Автор относит все население птиц исследуемого района к 6 фаунистическим комплексам и рассматривает роль представителей каждого комплекса в становлении фауны района.

На современном этапе развития зоологической науки фаунистические исследования неизменно дополняются изучением численности и размещения животных на территории района работ (А. Н. Формозов, 1951, 1954, 1959; Ю. А. Исаков, 1957; А. Г. Воронов, Н. А. Гладков, 1960; А. М. Чельцов-Бебутов, 1959, 1960; Н. А. Гладков, В. П. Маринина, 1963).

Материалом для настоящей статьи послужили фаунистические данные и результаты количественного учета населения птиц Витимского плоскогорья.

Современная орнитофауна Витимского плоскогорья складывается из нескольких фаунистических комплексов: транспалеарктического (внезональная группировка), таежного, горно-лесотундрового, европейского лесо-лугового, восточноазиатского лесо-лугового и восточноазиатского степного (И. В. Измайлов, 1967). Птиц трех последних комплексов мы условно называем южными, имея в виду особенности их современного распространения.

Тайга занимает большую часть Витимского плоскогорья и Станового нагорья. Ландшафты тайги наиболее характерны и широко распространены. Основной таежный ландшафт плоскогорья — лиственничная тайга на горных склонах. Поэтому обзор фауны и населения птиц мы начинаем с лиственничной тайги.

Лиственничная тайга на горных склонах и каменных россыпях

К этому типу тайги относятся высокоствольные, обычно разреженные леса на горных склонах и в падах, чисто лиственничные или с примесью березы, древовидных ив, тополя. По дну падей среди лиственничного леса встречаются группы елей. В подлеске преобладают кустарниковые березы и ивы, багульник, шиповник, даурский рододендрон. Травянистый покров редкий. В лесу много сухостойных и суховершинных деревьев с дуплами, полудуплами, трещинами и еще боль-

* *
* *

Исследования показали, что *L. sorvus* и *L. turricula* отличаются рядом существенных стабильных признаков: формой грушевидного тела, особенностями морфологии простаты, отношением длины препуциума к длине мешка пениса. Кроме того, некоторые различия имеются в количестве зубцов на первых латеральных зубах радул, в экологической валентности видов, в составе их трематодофауны.

Несмотря на большую индивидуальную изменчивость раковин исследованных видов, сравнение индексов В/Ш ($2,25 \pm 0,02$ для *L. sorvus* и $2,34 \pm 0,02$ для *L. turricula*) свидетельствует о высокой степени достоверности различий (9,9%, критерий Стьюдента — 3,2) и подтверждает их видовую самостоятельность.

Литература

- Лазарева А. И. 1967. О систематике прудовиков Казахстана из группы *Lymnaea palustris* Müller (Gastropoda, Pulmonata). Зоол. журн., т. 46, вып. 9.
- Стадниченко А. П. 1968. *Galba occulta* Jackiewicz, 1959 (Gastropoda, Pulmonata) — новый вид фауны СССР. Зоол. журн., т. 47, вып. 6.
- Baker F. C. 1911. The Lymnaeidae of North America. Recent and Fossil. The Chicago Academy of Science.
- Bakowski J. 1891. Mieczaki Muzeum im Dzieduczyckich we Lwowe, Lwow.
- Clessin S. 1887. Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg.
- Grossu A. 1955. Fauna Republicii Populare Romine, Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, vol. 3, f. 1, Bucuresti.
- Hubendick B. 1951. Recent Lymnaeidae, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. Kungl. Svenska vetenskap. Handlingar, Fjarde serien, vol. 3, № 1. Stockholm.
- Hudec V., Brabenec J. 1966. Neue Erkenntnisse über die Schnecken der Gesamtart *Galba palustris* (Müller, 1774) aus der Tscheslowakei. Folia parasitol., Bd. 13, Praha.
- Jackiewicz M. 1959. Badania nad zmiennością i stanowiskiem systematycznym *Galba palustris* O. F. Müller, Prace Kom. Biolog., t. 19, Poznań.
- Paasch A. 1843. Ueber das Geschlechtssystem und die harnleitenden Organe einiger Zitterschnecken, Arch. f. Naturgesch., Bd. 21.
- Roszkowski W. 1914. Note sur l'appareil de *Lymnaea auricularia* L. et *Lymnaea ovata* Drap., Zool. Anzeiger., Bd. 78, № 1.
- Roszkowski W. 1925. Z badań nad Otulka. Univ. Wars., Rozprawy, t. 1.
- Roszkowski W. 1925a. Contribution to the study of the family Lymnaeidae. II, III Prace Zool. Polsk. Panstw. Muzeum Przyr., vol. 4, № 4.
- Roszkowski W. 1926. Contribution to the study of the family Lymnaeidae. VII Prace Polsk. Panstw. Muzeum Przyr., vol. 5, № 1.
- Roszkowski W. 1927. Materyaly do poznania rodziny Lymnaeidae. VIII Ródzaj Pseudosuccinea w Brazylji poludnowej. Prace Zool. Polsk. Panstw. Muzeum Przyr., vol. 6, № 1.
- Roszkowski W., Zebrowska A. 1915. O budowie pochewek pracia u błotniarek (*Limnaea* Lamark), Prace Tow. Nauk. Warsz., III, Wydział nauk matemat. i przyr., Warszawa.

Рекомендована кафедрой зоологии
беспозвоночных Львовского государственного университета
им. Ивана Франко

Поступила
18 ноября 1968 г.

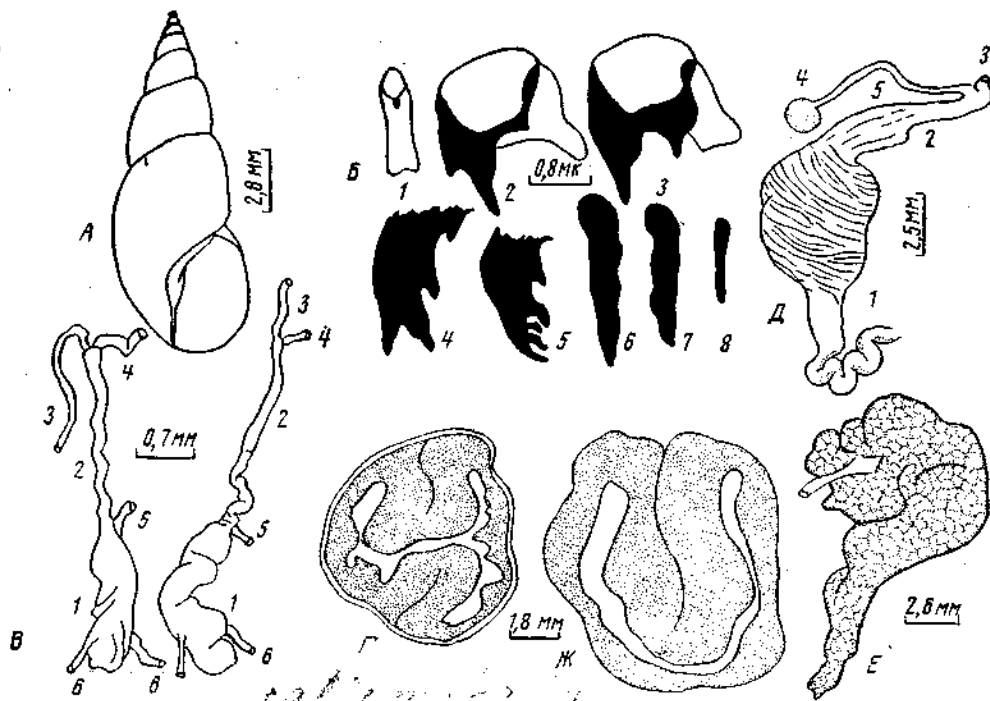


Рис. 2. Некоторые морфологические особенности *Lymnaea turricula* Held, 1836. Экземпляр из руслового пруда на реке Биберке (село Ланы). 2 апреля 1966 г. А — раковина; Б — зубы радулы; В — копулятивный аппарат; Г — препуциум в поперечном разрезе; Д — некоторые гениталии; Е — простата; Ж — простата в поперечном разрезе:

Б: 1 — центральный зуб, 2 — первый латеральный зуб, 3 — второй латеральный зуб, 4, 5, 6, 7, 8 — маргинальные зубы; В: 1 — препуциум, 2 — мешок пениса, 3 — семяпровод, 4 — ретрактор мешка пениса, 5 — ретрактор препуциума, 6 — протрактор препуциума; Д: 1 — грушевидное тело, 2 — вагина, 3 — женская половая пора, 4 — сперматека, 5 — проток сперматеки

Даже внутри одной и той же популяции животные были несколько разнородны по этому признаку. Например, в пруду у села Монастыриска у 62,5% исследованных *L. turricula septentrionalis* отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляло 1:1,33; у 18,8% этот показатель колебался в пределах от 1:1,4 до 1:2; 19,7% этой популяции составляли моллюски, у которых отношение длины препуциума к длине мешка пениса варьировало от 1:2,1, до 1:2,8. В материалах из Польши, собранных Яцкевич (1959), отношение длины препуциума к длине мешка пениса для *L. turricula* в среднем равно 1:1,3. Некоторое несходство наших данных с данными Яцкевич связано, очевидно, с тем, что на Западной Украине названный вид представлен большим числом форм, чем в Польше; при значительной индивидуальной изменчивости *L. turricula* это неизбежно должно отразиться на средних данных.

Экология. *L. turricula* обнаружен в различных, преимущественно стоячих водоемах пойменной системы. Поселяется в прибрежной полосе заболоченных озер и зарыбленных прудов. Многочислен в медленных ручьях и ямках от копыт, расположенных на переувлажненных пастбищных угодьях.

Трематодофауна. В *L. turricula* паразитирует 6 видов личинок, относящихся к 4 семействам трематод: Echinostomatidae (3 вида), Notocotylidae (1), Psilostomatidae (1), Plagiorchiidae (1). Это следующие виды: *N. attenuatus*, *C. similis* Zdun, *C. pendulina* Zdun, *E. aconiatum*, *C. abyssicola*, *C. echinostomi*.

Распространение. Вид отмечен на Западной Украине в зонах Полесья, Лесостепи, в Прикарпатье, Карпатах и Закарпатье.

повторять это описание в настоящей работе. Приведем лишь промеры раковин перечисленных форм *L. turricula* (табл. 1).

Радула. Средняя длина радул 10 моллюсков из озера Песочного у села Любохины $2,20 \pm 0,26$ мм, ширина — $0,77 \pm 0,09$ мм. Центральный зуб один (рис. 2, Б, 1). Первые латеральные зубы не налегают на него, как у *L. cognus* (рис. 2, Б, 2). Число латеральных зубов $9,50 \pm 0,28$. Они имеют по три зубца. Однако на первых латеральных зубах зубцы очень маленькие. Маргинальные зубы в числе $19,4 \pm 0,95$ лопатообразные, вооружены 4—5 зубцами (рис. 2, Б, 4—7). Крайние маргинальные зубы имеют по 3—5 зубцов, закругленных по краям.

Половая система. Препуциум булавовидный, вверху без заметного расширения (рис. 2, В). В покровах препуциума содержится очень много черного пигмента, поэтому нередко он выглядит почти черным. Мешок пениса цилиндрический. Окраска от желтоватой до серой. Препуциум значительно короче мешка пениса. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса (по 32 экземплярам из ручья Коростовец у села Коростив) равно 1 : 1,6. Проксимальная часть грушевидного тела узкая и короткая (рис. 2, Д). Средняя часть округлая или овальная. Дистальный отдел грушевидного тела довольно длинный. Простата (рис. 2, Г) в верхней части суженная, не образующая заметного расширения. Основание железы сильно набухшее. На поперечном разрезе простата односкладчатая (рис. 2, Ж). Сперматека округлая. Проток ее длинный, одинаковой ширины на всем протяжении (рис. 2, Д, 5).

Наблюдения показали, что различные формы вида *L. turricula* имеют однородное строение половой системы. Однако у форм *turricula*, *septentrionalis*, *fusca*, *curta*, *palustris* s. str. имели место незначительные различия в форме мешка пениса, препуциума, грушевидного тела, простаты и сперматеки. Эти различия не оставались в пределах нормальной изменчивости *L. turricula*. Несколько большая индивидуальная изменчивость наблюдалась в отношении длины препуциума к длине мешка пениса.

Таблица 1

Средние результаты измерения раковин форм, отнесенных к виду *Lymnaea turricula*

Формы моллюсков	Число исследованных особей	Высота раковины, мм	Ширина раковины, мм	Кoeffициент вариации, %	Высота устья, мм	Кoeffициент вариации, %	Ширина устья, мм	Кoeffициент вариации, %	Высота ватки, мм	Кoeffициент вариации, %	Индекс В/Ш	Кoeffициент вариации, %
<i>Lymnaea turricula turricula</i>	10	14,1 ± 0,1	6,2 ± 0,1	6,8	6,1 ± 0,2	11,6	3,5 ± 0,1	6,9	7,3 ± 0,2	1,0	2,3 ± 0,01	1,3
<i>L. turricula fusca</i>	10	17,0 ± 0,2	6,9 ± 0,9	4,9	7,9 ± 0,1	5,4	4,1 ± 0,9	7,4	9,9 ± 0,1	4,4	2,5 ± 0,06	6,8
<i>L. turricula curta</i>	10	18,9 ± 0,1	7,8 ± 0,2	5,1	10,9 ± 0,1	6,0	5,1 ± 0,1	4,9	10,0 ± 0,1	3,6	2,4 ± 0,02	5,5
<i>L. turricula septentrionalis</i>	10	14,3 ± 0,1	6,2 ± 0,1	6,6	6,6 ± 0,2	3,3	4,9 ± 0,1	2,0	6,9 ± 0,1	5,3	2,3 ± 0,02	2,7
<i>L. turricula palustris</i> s. str.	10	19,1 ± 0,2	7,9 ± 0,2	4,4	9,9 ± 0,1	6,2	4,9 ± 0,3	6,8	9,9 ± 0,2	4,3	2,4 ± 0,01	4,3

прибрежной зоне. Нередок в искусственных водоемах. Иногда встречается в водоемах дистрофного типа.

Трематодофауна. *L. corvus* — облигатный промежуточный хозяин 13 видов личинок трематод, относящихся к 6 семействам: Echinostomatidae (6 видов), Notocotylidae (2), Schistosomatidae (1), Strigeidae (1), Plagiorchidiidae (1), Psilostomatidae (1). Это следующие виды: *Notocotylus attenuatus* (Rud.), *Notocotylus* gen. sp., *Cercaria armata* Siebold, *C. cinerea* Zdun, *C. vacua* Zdun, *C. abyssicola* Wes.-Lund, *C. echinostomi* Dubois, *C. coronata* Fil., *Cotylurus cornutus* (Rud.), *Trichobilharzia ocellata* (La Valette), *Patagifer bilobus* Rud., Echinostomatidae gen. sp., *Echinoparyphium aconiatum* Dietz.

Распространение. На Западной Украине *L. corvus* обитает в водоемах, расположенных в зонах Полесья, Лесостепи, в Прикарпатье, в равнинной части Закарпатья. В горных водоемах не обнаружен.

***Lymnaea turricula* Held, 1836**

Материал. 23 экземпляра из реки Выжовки у города Старая Выжва, 33 — из поля реки Верещицы у города Комарно, 13 — из ручья у села Любомль, 13 — из поймы реки Стоход у города Любешов, 12 — из поймы реки Серет у города Заложцы, 60 — из поймы реки Щирки у города Щирец, 90 — из ручья Коростовец у села Коростив, 18 — из озера Песочного у села Любохины, 2 — из ручья у города Бережаны, 61 — из зимовального пруда у села Монастыриска, 50 — из руслового пруда на реке Биберке у города Бибрка, 8 — из пруда у города Нестеров, 101 — из луж на пастбище у села Свитязь 106 — из лужи у города Хуст. Всего исследовано 780 экземпляров.

Раковина. Раковина (рис. 2, А) башневидная, тонкостенная, окраска от светло-роговой до темно-коричневой. Поверхность нередко имеет вмятины. Число оборотов 7—8, довольно выпуклых. Последний оборот слабо расширен. Завиток остро-конический. Устье удлиненно-яйцевидное. Высота устья значительно меньше высоты завитка. Средние размеры 50 раковин из руслового пруда на реке Биберке у города Бибрка следующие: высота раковины $16,60 \pm 0,86$ мм, ширина $7,40 \pm 0,32$ мм, высота устья $7,70 \pm 0,40$ мм, высота завитка $9,30 \pm 0,40$ мм. Среднее отношение толщины рогового слоя раковины к толщине известкового слоя (по 10 шлифам раковин из наливного пруда у города Нестеров) равно 1 : 0,67.

В западных областях Украины, по сведениям Боковского (J. Bakoŭski, 1891), встречаются 5 форм *L. palustris*, которые могут быть отнесены к *L. turricula*. Это *L. t. turricula* Held, *L. t. septentrionalis* Clessin, *L. t. fusca* C. Pfeiffer, *L. t. Clessiniana* Hazay, *L. t. palustris* s. str. Как свидетельствует Боковский и как показали наши наблюдения, формы *turricula* и *septentrionalis* широко распространены в водоемах западной Украины и образуют большие скопления. Моллюски, относимые к форме *fusca*, встречались редко, и, как правило, плотность их была весьма незначительной. *L. t. Clessiniana* — очень редкая форма, нами не обнаружена. В небольшом числе биотопов установлено наличие моллюсков, принадлежащих к форме *L. t. curta* Clessin. Сведений о нахождении указанной формы в водоемах Западной Украины в научной литературе нет, однако в малакологической коллекции Львовского природоведческого музея эти моллюски имеются в сборах из водоемов Львовской области. Наконец, некоторые из исследованных особей по форме раковины были очень сходны с формой *L. t. transsylvanica* Kimakowicz, характерной, по данным Гроссу (A. Grossu, 1955), для Румынии.

Строение раковин форм, населяющих водоемы Западной Украины, и их отличительные особенности достаточно подробно описаны Клессиным (S. Clessin, 1887) и Боковским (1891). Поэтому нет надобности

вмятин выражена отчетливо. Оборотов 6—8, слабо выпуклые, возрастают медленно. Два последних оборота очень широкие. Завиток конический, сильно вытянутый. Устье яйцевидное. Высота его равна высоте завитка или несколько больше его. Средние размеры 50 раковин из озера № 1 у города Львова: высота раковины $37,24 \pm 0,76$ мм, ширина $17,10 \pm 0,57$ мм, высота устья $19,80 \pm 0,76$ мм, ширина его $8,40 \pm 0,20$ мм, высота завитка $16,20 \pm 0,43$ мм. Среднее отношение толщины рогового слоя к толщине известкового слоя по 10 шлифам раковин из руслового пруда на реке Ничлаве у села Копычинцы равно 1 : 0,71.

L. cognus, собранные в водоемах с различным гидрологическим и гидрохимическим режимом, расположенных в различных природно-географических зонах западных областей Украины, в конхологическом отношении очень однородны. Так, коэффициент вариации отношения высоты раковины к ее ширине (В/Ш) у *L. cognus* из водоемов западноукраинского Полесья, Лесостепи и Прикарпатья равны соответственно 2,49, 5,19 и 3,71%, что свидетельствует о весьма незначительной вариабельности этого индекса.

Радула. Средняя длина радулы (по 10 экземплярам из реки Припяти у города Ратно) $4,73 \pm 0,23$ мм, ширина — $1,70 \pm 0,01$ мм. Центральный зуб один, узкий и длинный, на режущей его поверхности один острый зубчик (рис. 1, Б, 1). Обычно центральный зуб трудно рассмотреть, так как первые латеральные зубы справа и слева налегают на него. Число латеральных зубов равно $13,1 \pm 0,79$. Первые латеральные зубы (рис. 1, Б, 2) имеют по три зубца (ectoscone, mesoscone, entoscone), остальные — по два (ectoscone, mesoscone). Число маргинальных зубов — $26,7 \pm 1,37$. Они узкие и длинные (рис. 1, Б, 6—7). На их режущей поверхности количество зубцов колеблется от 1 до 6. По направлению к концу ряда число зубцов на маргинальных зубах уменьшается, и самые крайние маргинальные зубы имеют вид стерженьков, расширенных сверху и суженных на нижнем конце.

Половая система. Препуциум булавовидный, иногда несколько приплюснутый. На его поверхности хорошо заметны продольные, поперечные и косые складки (рис. 1, В). В верхней части препуциум иногда несколько расширен. Луковицеобразное расширение в месте его перехода в мешок пениса часто выражено слабо. Окраска препуциума серовато-зеленая, иногда с некоторым количеством черного пигмента. Вдоль препуциума по его внутренней поверхности тянутся две массивные складки, достигающие наибольшего развития в его нижней части (рис. 1, Г). Мешок пениса цилиндрический, желтоватого цвета. По длине мешок пениса значительно уступает препуциуму. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса (по 60 экземплярам из реки Турьи у города Ковель) равно 1 : 0,35. Грушевидное тело беловатого цвета, в проксимальной части узкое и длинное. Средняя часть сильно выпуклая, обычно округлая, реже несколько удлиненная. Дистальный отдел узкий и короткий, сероватого цвета (рис. 1, Д). Простата сероватого цвета, с ячеистым рисунком на поверхности (рис. 1, Е). Основание простаты вздутое. Средняя часть сужена вниз, по направлению вверх расширяется. Верхняя часть простаты сильно выпуклая. На поперечном разрезе простата многоскладчатая (рис. 1, Ж). Сперматека, как правило, округлой формы (рис. 1, Д). В месте впадения во влагалище протока ее расширен в виде воронки. В этом месте диаметр протока сперматеки в 1,5—2 раза больше, чем на остальном его протяжении.

Строение половой системы всех исследованных моллюсков весьма однородно.

Экология. Обитает в малых равнинных реках с медленным течением, густо заросших водными макрофитами. В русловой части рек плотность населения *L. cognus* ничтожна, в рукавах, затомах, старицах рек — гораздо выше. Встречается также в озерах, преимущественно в их

территории обитают три самостоятельных вида указанной группы: *L. corvus*, *L. turricula* и *L. occulta*, различающиеся по ряду существенных устойчивых признаков, которые выходят за пределы нормальной изменчивости вида. *L. occulta* из водоемов западных областей Украины описан нами ранее (А. П. Стадниченко, 1968). Ниже приводим данные, позволяющие признать *L. corvus* и *L. turricula* самостоятельными видами.

Lymnaea corvus Gmelin, 1778

Материал. 72 экземпляра из реки Верещицы у города Комарно, 60 — из реки Турьи у города Ковель, 31 — из реки Западный Буг у города Бугск, 19 — из реки Збруч у города Подволочиск, 4 — из реки Выжовки у города Старая Выжва, 31 — из реки Припяти у города Ратно, 60 — из поймы реки Шкло у села Шкло, 75 — из поймы Западного Буга у города Сокаль, 129 — из затона реки Солокии у города Червоноград, 16 — из поймы реки Збруч у города Подволочиск, 2 — из старицы Днестра у города Галич, 245 — из озера № 1, 79 — из озера № 2 и 51 — из озера № 3 у города Львова, 143 — из Шацких озер, 25 — из Комсомольского озера у города Перемышляны, 90 — из нагульного пруда рыбхоза «Любинь Великий», 23 — из выростного пруда рыбхоза «Комарно», 38 — из нагульного пруда рыбхоза им. Ивана Франко, 4 — из нагульного пруда рыбхоза «Стрый», 14 — из руслового пруда на реке Ничлаве рыбхоза «Копычинцы», 5 — из копаных прудов у села Скалат, 26 — из копаных прудов у села Ивана Франко, 5 — из лужи у села Куликов. Всего исследовано 1247 экземпляров.

Раковина. Раковина (рис. 1) башневидно-коническая, твердотенная, темно-коричневая, иногда почти черная. Скульптура в виде

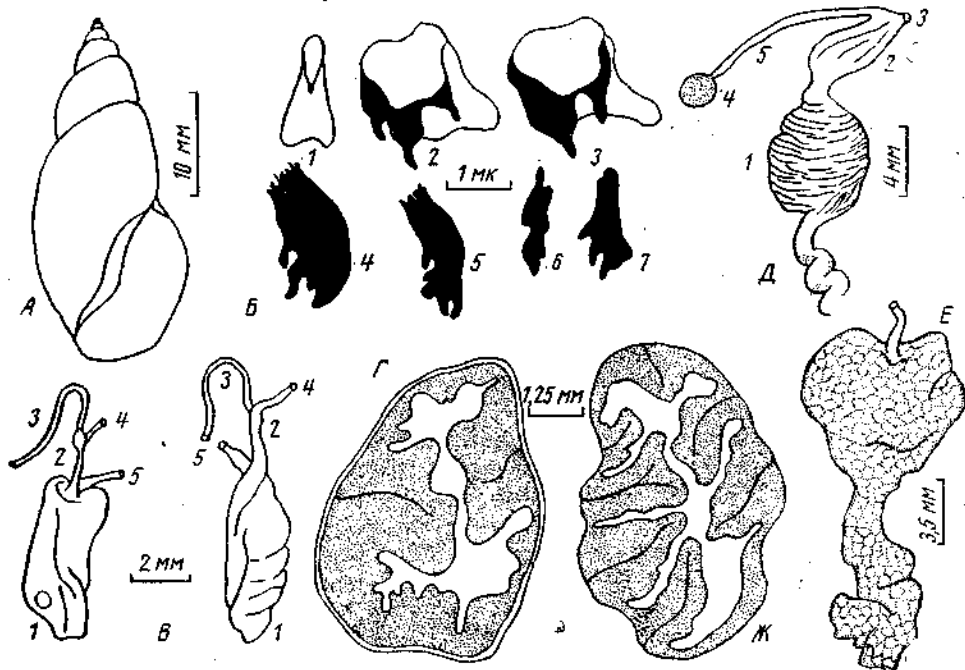


Рис. 1. Некоторые морфологические особенности *Lymnaea corvus* Gmelin, 1778. Экземпляр из реки Збруч (село Сатанов). 2 июня 1966 г. А — раковина; Б — зубы радулы; В — копулятивный аппарат; Г — препуциум в поперечном разрезе; Д — некоторые гениталии; Е — простата; Ж — простата в поперечном разрезе; З — центральная зуб, 2 — первый латеральный зуб, 3 — второй латеральный зуб, 4, 5, 6, 7 — боковые зубы; В: 1 — препуциум, 2 — мешок пениса, 3 — семяпровод, 4 — ретрактор мешка пениса, 5 — ретрактор препуциума; Д: 1 — грушевидное тело, 2 — вагина, 3 — женская половая пора, 4 — сперматека, 5 — проток сперматеки